Fernsehgerät als Monitor:

Scharfmacher

Einbau eines Videoeingangs

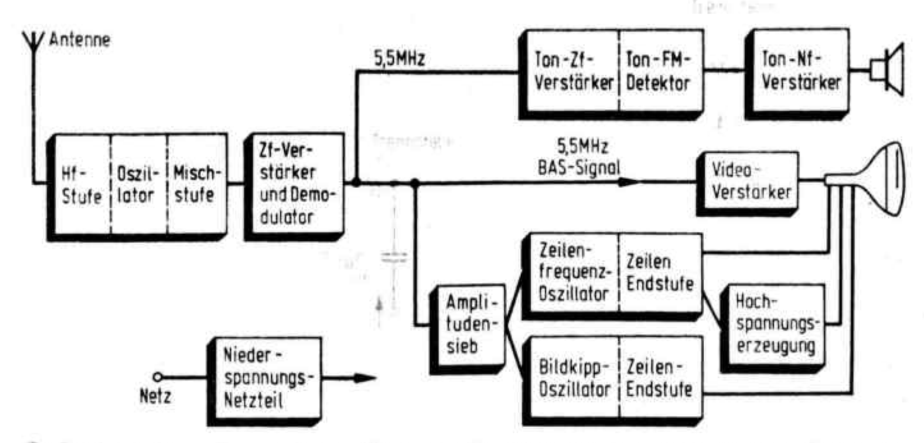
Handelsübliche portable Fernsehgeräte eignen sich gut als Monitore für Heimcomputer. Ein Videoeingang beseitigt dann alle Abstimmprobleme.

Beim Arbeiten mit einem Mikrocomputer ist der Betrachtungsabstand zum Bildschirm meist so klein, daß eine akzeptable Zeichenschärfe nur mit Fernsehgeräten bis etwa 30 cm Bilddiagonale möglich ist. Portables sind deshalb bevorzugter Monitor für Heimcomputer.

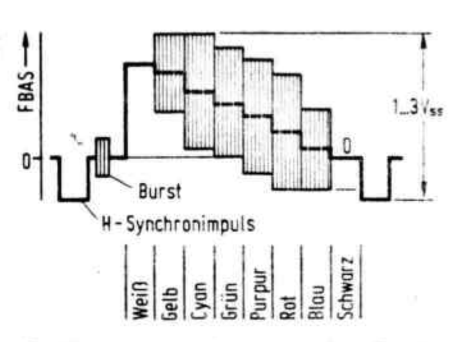
Die Videobuchse erspart einen langen Umweg

Jeder Heimcomputer hat einen Modulator, der das vom Computer gelieferte Videosignal einem Träger z. B. im UHF-Bereich aufmoduliert (meist Kanal 36) und damit das Einspeisen in den Antenneneingang des Fernsehgeräts zuläßt. Am Beispiel eines Schwarzweiß-Empfängers zeigt *Bild 1* den weiteren Signalfluß, der immer über die Hf- und Mischstufe sowie über mehrere Zf-Verstärker führt. Nach dem Zf-Demodulator liegt das Videosignal wieder in genau der Form vor, wie es in den Modulator des Computers geschickt wurde.

Der offenkundige Umweg läßt sich mit dem Einbau einer Videobuchse am Ausgang des Zf-Demodulators vermeiden. Das führt in erster Linie zu einem stabilen Bild, da die oft ungenügende Frequenzkonstanz der Hf-Modulatoren nicht mehr durch Nachstimmen am Fernsehgerät ausgeglichen werden muß. Schatten an rechten Bildkanten, die besonders bei Textdarstellungen stören, sind ebenfalls passé; außerdem gibt es keine Abstimmprobleme mehr, wenn ein starker Ortssender in unmittelbarer Nähe des ursprünglichen Empfangskanals mit seinem Bildsignal gegen das des Computers ankämpft. Dieser „Wettstreit" läßt sich freilich auch durch geringfügiges Verstimmen des Hf-Modulators im Computer vermeiden.



① **Stufen eines Fernsehempfängers:** Die Videobuchse erspart dem Computersignal den Umweg über die Hf-Stufen



② **Videosignal:** So zeigt das Oszilloskop die Normfarbbalken

Ein lebenswichtiger Hinweis

Grundsätzlich darf der hier beschriebene Umbau nur an Fernsehgeräten mit Netztrennung erfolgen. Leider ist sie gerade bei älteren Geräten, die man gerne für das Hobby wieder aktivieren möchte, nicht gegeben. Ohne Netztrennung kann das Chassis des Fernsehgeräts und damit an der Masse der Videobuchse Netzspannung liegen – eine tödliche Gefahr. Wer das mit einem Phasenprüfer erforschen will, muß unbedingt darauf achten, daß nur ein Pol des Netzkabels Phase führt und ein scheinbar netzgetrenntes Gerät nach dem umgekehrten Einführen des Netzsteckers in die Steckdose plötzlich Phase am Chassis führt.

So wird die Videobuchse eingebaut

Die Stelle, an der der Eingriff erfolgen muß, ist der Ausgang der Bild-Zf-Stufe (sie ist wie der Tuner meist in ein Metallgehäuse eingebaut). Hier wird nach der Zf-Demodulation das Videosignal (FBAS) herausgeführt. Bei der Übertragung des Normfarbbalken-Testbildes hat dieses Signal eine Form, wie sie *Bild 2* zeigt. Abhängig vom Bildinhalt wird der Computer ein gänzlich anderes Signal liefern. Wichtig ist aber nur, daß die Pegelwerte in etwa übereinstimmen und der Synchronimpuls die gleiche Lage hat.

Bei einigen Geräten kann es erforderlich sein, das Videosignal des Computers vor dem Einspeisen in die Videobuchse mit einem einfachen Transistorverstärker (v = 1) zu invertieren, um das gewohnte Bild und nicht sein negatives Gegenstück (z. B. inverse Schrift) zu bekommen.

Die vom Bild-Zf-Verstärker zum Videoverstärker bzw. zum Amplitudensieb führende Leitung muß nun aufgetrennt und dort über einen bipolaren Kondensator von etwa 3,3 μF das Videosignal des Computers eingespeist werden. Liefert der Computer ein getrenntes Nf-Signal, dann muß man außerdem die vom Ton-Zf-Verstärker zum Nf-Verstärker führende Leitung auftrennen (Bild 1) und an dieser Stelle das Tonsignal des Computers über einen Vorwiderstand einspeisen. Werden alle signalführenden Leitungen über einen Umschalter geführt, dann läßt sich auch das umgebaute Gerät weiterhin zum normalen Fernsehempfang verwenden.

Etwas vornehmer ist es, eine Norm-Videobuchse einzubauen. Damit ist ein automatisches Umschalten zwischen Fernseh- und Datensichtbetrieb schon allein durch das Ein- bzw. Ausstecken des Anschlußkabels gewährleistet. Beim Umbau ist darauf zu achten, daß alle zusätzlich gezogenen Leitungen geschirmt und möglichst kurz sind.

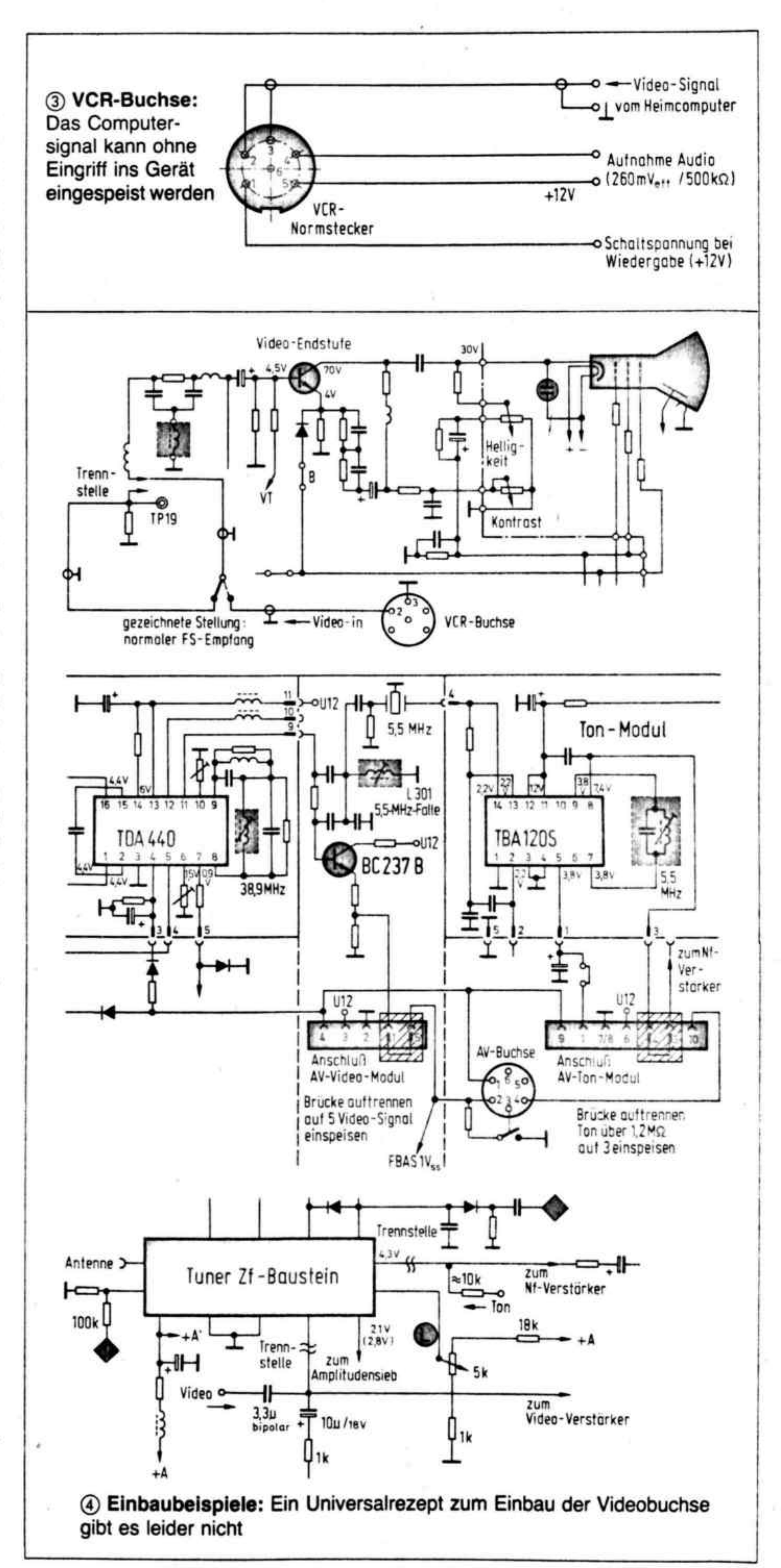
Hat das Fernsehgerät eine VCR-Buchse, dann ist kein Eingriff ins Gerät notwendig. Es muß nur noch ein Anschlußkabel gemäß *Bild 3* gefertigt werden. Die Schaltspannung an Pin 1 übernimmt dann das automatische Umschalten des Fernsehgeräts auf die externe Videosignalquelle. Da die Normschnittstelle an Pin 2 der VCR-Buchse für ein FBAS-Signal von 1 V (Spitze-Spitze) an 75 Ω ausgelegt ist, kann es erforderlich sein, zwischen Computer und VCR-Buchse einen Emitterfolger als Impedanzwandler einzubauen.

Das Nachrüsten der Videobuchse sollte nur von einem Fachmann vorgenommen werden. Wem die dazu erforderliche Sachkenntnis fehlt, ist gut beraten, es nicht selbst zu versuchen, sondern die Hilfe einer Radio- und Fernseh-Fachwerkstatt in Anspruch zu nehmen. Das kann schon deshalb erforderlich sein, weil es kein für alle Fabrikate gültiges Kochrezept gibt, die richtige Einbaustelle zu finden. *Bild 4* zeigt anhand von Schaltungsausschnitten handelsüblicher Empfänger, daß die Einbaustelle von Fall zu Fall anders liegt.

Hans Neumayr

Stichworte zum Inhalt

Einbau einer Videobuchse, Heimcomputer, VCR-Buchse, Netztrennung, Videosignal.



③ **VCR-Buchse:** Das Computersignal kann ohne Eingriff ins Gerät eingespeist werden

④ **Einbaubeispiele:** Ein Universalrezept zum Einbau der Videobuchse gibt es leider nicht